

Taux longs américains et interventions des banques centrales étrangères

Le creusement du déficit courant américain a repris depuis 2002, dépassant le seuil des 5 points de PIB en 2004, sans toutefois rencontrer en apparence de difficulté de financement, comme le montre l'inertie des taux à l'ampleur du déficit. Cette insuffisance de la discipline de marché tiendrait, notamment, aux achats massifs de titres publics américains réalisés par les banques centrales asiatiques dans le cadre de leur stratégie de résistance aux pressions haussières subies par leurs devises vis-à-vis du dollar. Ainsi, alors que les encours de titres du Trésor américain détenus par le secteur officiel non résident ne représentaient que 10,5 % des encours totaux en 1992, leur part aurait atteint 27,9 % à fin 2004. En raison de limites statistiques notoires dues à leur mode de collecte, ces chiffres sont toutefois à prendre avec précaution et sous-estiment vraisemblablement les interventions de change réellement menées. Ils présentent toutefois l'avantage d'être disponible rapidement, d'offrir des ventilations détaillées et de retracer assez bien les principales évolutions.

Afin d'obtenir une estimation de l'impact des achats du secteur officiel non résident sur les taux longs américains, nous nous appuyons sur un modèle d'estimation des taux longs intégrant une variable d'achats de titres publics américains par différentes catégories de non-résidents, construit à partir d'un modèle développé par CDC-Ixis. Nous parvenons à mettre en évidence un effet statistiquement significatif et d'assez forte ampleur des achats du secteur officiel non résident sur les rendements à long terme américains. Les diverses équations testées suggèrent l'existence d'un impact spécifique des achats réalisés par les banques centrales étrangères, puisqu'il est impossible d'établir une relation statistiquement significative entre l'évolution des taux longs américains et les achats réalisés par d'autres catégories d'investisseurs. Sans l'intensification des achats d'obligations publiques américaines par le secteur officiel depuis 2002, les taux d'intérêt américains auraient été, au second semestre 2004, supérieurs de 115 points de base au niveau observé. L'écart aurait atteint un maximum au premier semestre 2004, à 125 points de base.

Cette estimation doit probablement être considérée comme un majorant. En effet, de multiples facteurs contingents et difficilement quantifiables ont exercé une influence baissière sur les taux longs américains au cours de cette période. Il est possible que le coefficient affecté à la variable représentative des achats d'obligations publiques par les non-résidents capte ces effets (anticipations d'éventuelles interventions du Système fédéral de réserve sur l'ensemble de la courbe des taux, par exemple) et soit surestimé. Diverses limites économiques (instabilité du coefficient, autocorrélation des résidus) expliquent donc que ces résultats soient interprétés avec prudence.

Laure FREY
Gilles MOËC

*Direction des Études économiques et de la Recherche
Service d'Études sur les économies étrangères*

NB : Les auteurs remercient, pour leurs remarques sur une série antérieure de cette étude, G. Lévy-Rueff et P. Sicsic (qui leur a également fourni la série historique des prévisions du CBO).

Parmi les causes de la persistance et de l'aggravation d'un déséquilibre de la balance courante américaine, l'absence d'incitation à la réorientation de la politique budgétaire, du fait d'une insuffisante discipline de marché, est régulièrement citée par la littérature de marché. En effet, les États-Unis n'ont pas, jusqu'à présent, subi les conséquences de leur déséquilibre épargne/investissement en termes de hausse des taux d'intérêt. Cette insuffisance de la discipline de marché tiendrait, notamment, aux achats massifs de titres publics américains réalisés par les banques centrales asiatiques dans le cadre de leur stratégie de résistance aux pressions haussières subies par leurs devises vis-à-vis du dollar. Cet effet est toutefois rarement quantifié précisément. Par exemple, une étude récente du Conseil des gouverneurs du Système fédéral de réserve (Bernanke, Reinhart et Sack, 2004) l'aborde « en creux », sans l'estimer directement, en étudiant l'évolution des résidus d'un modèle de détermination des taux longs américains qui n'intègre pas de variable représentative du comportement d'acquisition de titres publics. L'impact mesuré de cette manière se situerait dans une fourchette comprise entre 50 points de base et 100 points depuis 2002. Or, comme de multiples facteurs non fondamentaux, tels que l'anticipation d'interventions du Conseil des gouverneurs du Système fédéral de réserve sur l'ensemble de la courbe des taux, ont pu également affecter le niveau des taux au cours de la période récente, seule l'estimation directe permettrait de s'assurer de la réalité d'un impact et d'en déterminer l'ampleur. La tentative faite en ce sens par Artus (2005), qui met en évidence un impact d'assez forte ampleur, paraît toutefois pouvoir être affinée, dans la mesure où elle fait intervenir les achats de titres publics par l'ensemble des non-résidents, sans distinguer parmi ceux-ci les seuls achats menés par les banques centrales.

Pour obtenir une estimation directe et statistiquement robuste de l'impact de ces achats sur les rendements à long terme américains, nous partons d'un modèle d'estimation des taux longs développé par CDC-Ixis (Iankova, Lefeuvre et Teiletche, 2004), en modifiant la variable représentative de l'état des finances publiques et en y ajoutant une variable représentative des achats de titres publics américains par différentes catégories de non-résidents. L'effet spécifique du comportement des banques centrales asiatiques ne peut toutefois être estimé, dans la mesure où les données américaines fournissent une décomposition des achats des non-résidents par secteur (officiel ou privé) et par origine géographique, mais ne permettent pas d'isoler, au sein d'un secteur, la contribution particulière de tel ou tel pays ou groupe de pays.

Nous parvenons à mettre en évidence un effet statistiquement significatif et d'assez forte ampleur des achats du secteur officiel non-résident sur les rendements à long terme américains. Les diverses équations testées suggèrent l'existence d'un impact spécifique des achats réalisés par les banques centrales étrangères, puisqu'il est impossible d'établir une relation statistiquement significative entre l'évolution des taux longs américains et les achats réalisés par d'autres catégories d'investisseurs. Sans l'intensification des achats d'obligations publiques américaines par le secteur officiel depuis 2002, les taux d'intérêt américains auraient été, au second semestre 2004, supérieurs de 115 points de base au niveau observé. L'écart a atteint un maximum au premier semestre 2004, à 125 points de base. Cette estimation doit toutefois être considérée comme un majorant. En effet, de multiples facteurs

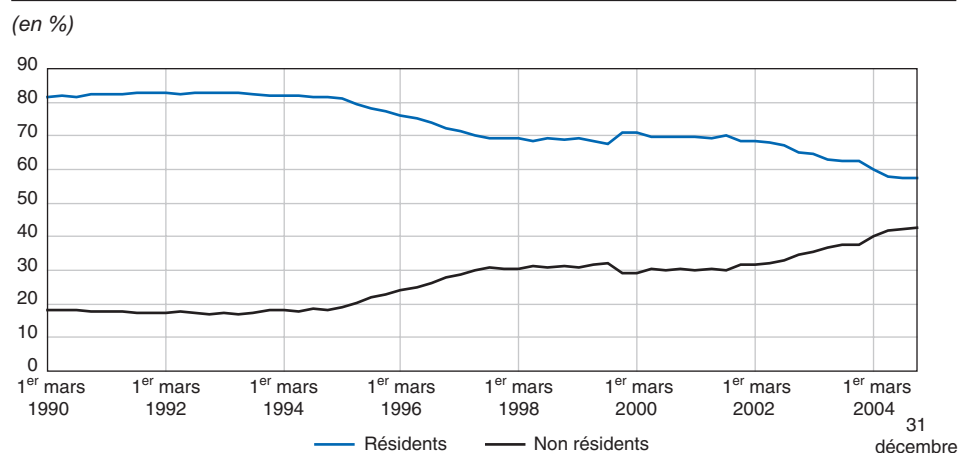
contingents et difficilement quantifiables ont exercé une influence baissière sur les taux longs américains au cours de cette période. Il est donc possible que le coefficient affecté à la variable représentative des achats d'obligations publiques par le secteur officiel non-résident capte ces effets (anticipations de mise en place d'un « plan B » par le Conseil des gouverneurs du Système fédéral de réserve par exemple) et soit donc surestimé. Par ailleurs, la relation ne peut être mise en évidence que si la période d'estimation intègre les mouvements importants du milieu des années quatre-vingt, liés à la mise en place des accords du Louvre et du Plaza. Il se pourrait donc que la relation existant entre les achats de titres par les banques centrales étrangères et les taux à long terme américains soit caractérisée par des effets de seuil, et soit donc de forme non linéaire.

1. Présentation du modèle : vers une estimation directe de l'impact des achats de titres publics américains par le secteur officiel non-résident

1.1. La part du secteur officiel non-résident dans le financement du déficit budgétaire américain a fortement progressé depuis 2002

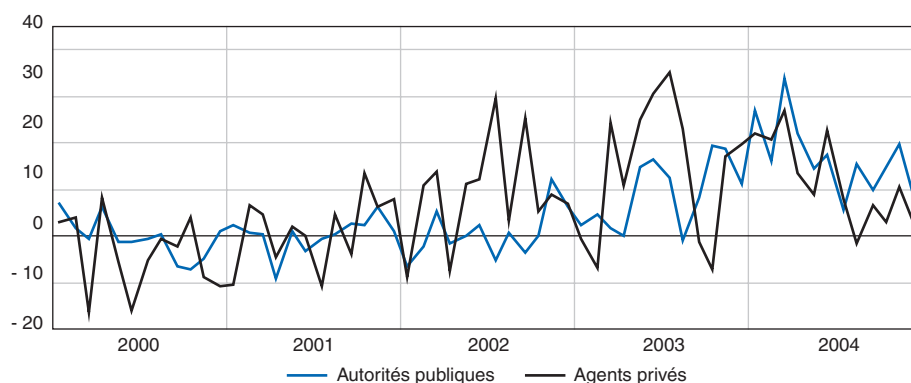
Des achats massifs de titres publics par les banques centrales, lorsqu'ils interviennent dans le cadre d'une stratégie dont on peut penser qu'elle n'évoluera pas à court terme, peuvent altérer le niveau des taux d'intérêt parce que les autres participants du marché considèrent que ces achats modifient significativement les conditions d'équilibre de l'offre et de la demande sur le marché obligataire. En effet, la recherche du profit n'est pas l'objectif premier des interventions des banques centrales et on peut donc anticiper qu'elles sont moins sensibles au niveau du rendement et à ses variations que les acteurs privés. Un investisseur sera ainsi fondé à réduire la prime de risque qu'il aurait exigée en l'absence de ces

Répartition des encours de titres du Trésor américain entre résidents et non-résidents



Achats nets de titres du Trésor américain par les non-résidents depuis 2001

(en milliards de dollars)



Source : TICS

politiques d'achat par les banques centrales, sachant qu'il pourra plus aisément se défaire de son investissement en le vendant à une banque centrale *a priori* indifférente au rendement.

Jusqu'en 1995, la part des non-résidents dans le financement du déficit public américain est demeurée relativement stable, autour de 18 %. En 1995, 1996 et 1997, les achats nets par les non-résidents, et, en particulier, ceux du secteur privé, ont augmenté fortement avant de ralentir à partir de 1998, en raison du rachat de ses titres de dette par le département du Trésor américain. Depuis 2002, l'accélération des achats nets par les non-résidents a repris, dominée cette fois par le secteur officiel. Ces mouvements ont reflété, en particulier, l'augmentation des réserves de change des banques centrales asiatiques en vue de freiner l'appréciation de leur monnaie face au dollar. Ainsi, fin 2004, les encours de titres du Trésor américain détenus par les non-résidents représentaient 42,5 % des encours totaux, dont 27,9 % environ pour le seul secteur officiel.

Il convient de garder à l'esprit que les estimations d'achats de titres issues du *Treasury International Capital System* (TICS) sous-estiment fortement les achats nets par les non-résidents, et, en particulier, par le secteur officiel. Ainsi, les interventions de change de la seule Banque du Japon, toutes devises comprises, se sont élevées à 297 milliards de dollars entre mai 2003 et mars 2004. Sur la même période, les achats nets de titres du Trésor par le secteur officiel non-résident étaient estimés par les TICS à 183 milliards de dollars, les achats nets totaux étant estimés à 363 milliards. Il s'agit cependant de la source couvrant le champ le plus large et la plus détaillée. L'annexe 3 fournit une analyse plus complète des divergences de données.

1.2. Les estimations disponibles

1.2.1. L'étude du Système de réserve fédéral : une quantification « en creux »

Bernanke, Reinhart et Sack (2004), sans toutefois proposer de justification théorique aux faits stylisés qu'ils présentent, forment l'hypothèse d'un impact particulier des décisions d'achat des banques centrales, américaine ou étrangères, sur les taux d'intérêt à long terme. Ils cherchent, notamment, à estimer l'impact des annonces, par des observateurs proches du Système de réserve fédéral, de la possibilité d'achat par la banque centrale américaine de titres publics américains à long terme. Ces annonces s'étaient multipliées lors de l'été 2003, lorsque la proximité du seuil de 0 % pour les taux directeurs avait réduit la capacité d'action usuelle du Système de réserve fédéral (« plan B »). Dans le même ordre d'idées, les auteurs font l'hypothèse d'une influence déterminante des achats réalisés par les banques centrales asiatiques sur les taux d'intérêt à long terme américains. Par ailleurs, ils évoquent une troisième source de déconnexion du niveau des taux longs par rapport à leurs déterminants fondamentaux : celle d'un impact particulier des programmes de rachat de titres par le Trésor américain, lorsque les finances publiques dégageaient un excédent important, à la fin des années quatre-vingt-dix et en 2000.

Toutefois, les auteurs n'estiment pas directement l'impact de ces facteurs sur les taux longs américains. En pratique, ils construisent un modèle VaR du taux long américain reposant sur cinq variables : ce qu'ils appellent « *the employment gap* » (écart entre l'emploi observé et l'emploi tendanciel construit par filtrage HP), l'inflation observée, l'inflation anticipée (à partir des données des études « *blue chips* »), le taux des fonds de réserve fédérale et, enfin, le taux à terme euro-dollar (à un an), ce dernier étant censé refléter les anticipations concernant l'évolution de la politique monétaire américaine à court terme.

L'impact des effets exposés plus haut est estimé par approximation en étudiant l'évolution des résidus de ce modèle VaR à certains moments clefs (période de forte intervention des banques centrales asiatiques, déclarations d'observateurs proches du Système de réserve fédéral pouvant laisser anticiper le recours au « plan B », annonce du Trésor américain de programmes de rachat d'obligations). Les auteurs mettent ainsi en exergue que, depuis le début de la politique d'accroissement des achats de titres publics américains par la Banque du Japon, le modèle VaR surestime habituellement de 50 points de base et 100 points les taux à 10 ans américains.

Dans le cas de l'impact des achats des banques centrales asiatiques, les auteurs affinent leur analyse, en régressant le volume des interventions de la Banque du Japon sur les taux d'intérêt à long terme américains. Toutefois, cette analyse n'est conduite que sur des observations quotidiennes, ce qui ne permet pas de conclure à l'existence d'un impact significatif sur un horizon temporel plus long. Par ailleurs, les acquisitions de titres publics par la Banque du Japon ne forment qu'une part des achats de l'ensemble des banques centrales asiatiques.

1.2.2. Patrick Artus : une estimation directe portant sur les niveaux de taux qui ne distingue pas le rôle spécifique des interventions de change

Patrick Artus (2005) cherche à estimer directement l'impact des achats nets d'obligations publiques par les non-résidents en estimant un modèle reliant le niveau des taux d'intérêt à 10 ans au taux des fonds fédéraux et aux achats nets d'obligations publiques par les non-résidents. Il introduit, par ailleurs, d'autres variables (croissance du PIB en valeur, déficit de la balance courante, déficit public). Il trouve un effet significatif de ces achats sur le niveau des taux : une hausse des acquisitions d'obligations publiques par les non-résidents à hauteur d'un point de produit intérieur brut (PIB) américain réduit le taux à 10 ans dans une fourchette comprise entre 40 points de base et 90 points. Cette analyse a pour défaut principal de ne pas distinguer entre achats du secteur officiel ou du secteur privé, ni selon l'origine géographique. L'éventuelle spécificité d'un impact des seuls achats par les banques centrales n'est donc pas mise en évidence.

1.2.3. Roubini et Setser : une estimation à partir d'études quantitatives « de marché » et d'éléments qualitatifs

Bien que l'effet des interventions des banques centrales sur les taux longs américains soit difficile à mettre en évidence quantitativement, les auteurs estiment que celui-ci est assez significatif. Ils partent, notamment, d'une étude de Goldman Sachs (2004) concluant à un impact de 40 points de base. Selon eux, les auteurs de cette étude ont sous-estimé le poids réel des achats de titres par les banques centrales étrangères (cf. annexe 3) et ont négligé certains effets de second tour des achats des banques centrales étrangères. Au vu de ces arguments, Roubini et Setser (2005) estiment que l'impact des achats nets de titres du Trésor américain par les banques centrales serait plus proche de 200 points de base.

1.3. Notre modèle : l'ajout de variables représentatives des achats de titres par différentes catégories de non-résidents

Le modèle de référence utilisé est celui développé par Iankova, Lefeuvre et Teiletche (2004). Il se présente sous la forme d'une équation à correction d'erreur, compte tenu du caractère non stationnaire des variables utilisées.

- En premier lieu, une relation de long terme entre le niveau des taux d'intérêt à 10 ans, celui du taux à 3 mois et le déficit des administrations publiques rapporté au PIB est mise en évidence.

- En second lieu, une équation de court terme est estimée, reliant la variation trimestrielle des taux d'intérêt à long terme à un terme de rappel égal au résidu retardé d'une période de l'équation de long terme, à la variation du taux à 3 mois, à celle du ratio déficit public/PIB et à l'indice PMI – petites et moyennes industries – (indice des directeurs d'achat).

$$(1) TX_{10Y} = a + b \cdot DEF/PIB + c \cdot TX_{3M}$$

$$(2) \Delta TX_{10Y} = d + e \Delta DEF/PIB + f \Delta TX_{3M} + g \cdot RESID(1)_{t-1} + h \cdot PMI$$

Les variables sont décrites plus précisément dans l'annexe 2.

La présence des taux à 3 mois offre l'avantage de raisonner à politique monétaire donnée. On s'attend à ce que le coefficient affecté au taux court dans l'équation s'éloigne progressivement de l'unité à mesure que la maturité testée s'accroît (Wu, 2003). La présence du déficit public rapporté au PIB se justifie par ses effets sur l'offre de titres ; l'indice PMI, en tant que variable représentative de l'état de la conjoncture, peut influencer les anticipations de taux court ou l'arbitrage entre obligations et actifs plus risqués.

À noter que ce modèle n'intègre pas directement de variables représentatives de l'inflation anticipée. Cette absence, qui n'est pas discutée dans le papier de CDC-Ixis, peut s'expliquer par le fait que le taux court, présent dans l'équation, intègre de l'information relative à l'inflation anticipée, de même que l'indice PMI.

Par ailleurs, à la lumière de la littérature disponible, il nous semble également préférable d'améliorer le modèle CDC-Ixis, du point de vue de l'indicateur de l'état des finances publiques, en considérant que la variable pertinente n'est pas le déficit observé, mais le déficit anticipé, comme le rappellent Gale et Orszag (2002) et Sicsic (2003). Reprenant ces travaux, nous utilisons, comme approximation du déficit anticipé, le ratio déficit sur PIB moyen au cours des cinq prochaines années projeté par le *Congress Budget Office* (CBO). Ces données sont actualisées et publiées deux fois par an, ce qui nous contraint à mener les estimations sur des données semestrielles, alors que le modèle CDC-Ixis est estimé sur données trimestrielles. Nous avons compensé la réduction de la taille de l'échantillon liée au changement de fréquence en élargissant la période d'estimation, premier semestre 1984 – second semestre 2004, contre 1990-2003 pour CDC-Ixis. Il ne semble pas possible d'utiliser des prévisions de finances publiques présentant une fréquence trimestrielle puisque les organismes internationaux tels que l'OCDE :

- considèrent le déficit public américain dans son ensemble, *i.e.* déficit des États fédérés et des collectivités locales inclus,
- ne retiennent qu'un horizon de prévision relativement court (un à deux ans) et, surtout,
- ne procèdent en réalité qu'à deux mises à jour dans l'année.

Le passage à une fréquence trimestrielle n'apporterait donc pas de véritable information supplémentaire.

C'est à ce modèle que nous ajoutons des variables représentatives des achats nets d'obligations publiques, en distinguant parmi celles-ci les achats du secteur privé et ceux du secteur officiel, les achats d'Asie et les autres achats. Comme on l'a vu dans la première partie, les données TICS que nous utilisons ici sous-estiment, probablement, les achats effectifs de titres américains auxquels procèdent les banques centrales étrangères. Toutefois, dans la mesure où nous nous intéressons ici à l'impact sur un point particulier de la courbe des taux (le taux à 10 ans), et non au bouclage du financement du déficit de la balance des transactions courantes, l'utilisation des données TICS est préférable, puisqu'elles permettent d'isoler les seuls achats de titres longs (cf. annexe 3).

Notre modèle s'écrit donc de la manière suivante :

$$(3) \text{TX10Y} = a + b \cdot \text{DEF}^*/\text{PIB}^* + c \cdot \text{TX3M} + d \cdot \text{PURCHASE-NR/DETTE}$$

$$(4) \Delta \text{TX10Y} = e + f \cdot \Delta \text{DEF}^*/\text{PIB}^* + g \cdot \Delta \text{TX10Y}_{t-1} + h \cdot \text{RESID}(3)_{t-1} + i \cdot \text{PMI} + j \cdot \Delta \text{PURCHASE-NR/DETTE}$$

À noter que nous avons choisi de normaliser les achats d'obligations publiques par les non-résidents par la dette publique et non, comme l'a fait Patrick Artus, par le PIB. Ce choix est motivé par le fait que l'encours de dette publique peut être considéré comme un « *proxy* » de l'ampleur du marché obligataire public.

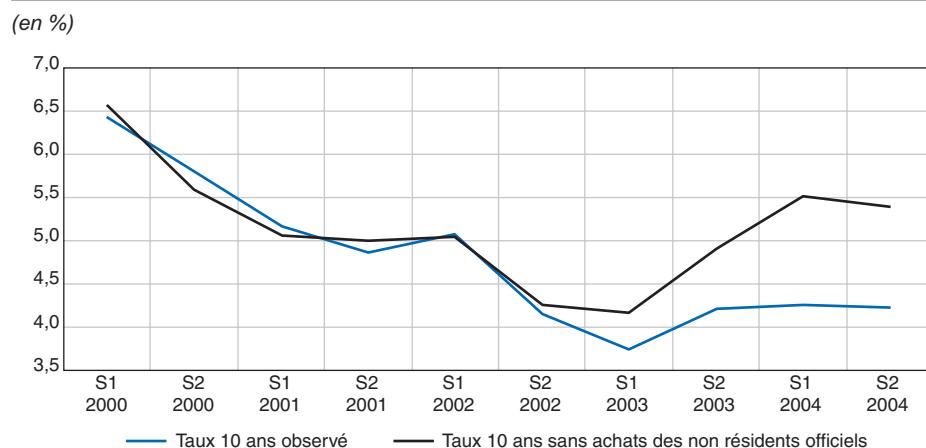
2. Les résultats : rôle spécifique des achats d'obligations publiques par le secteur officiel non résident

Le tableau de l'annexe 1 permet de comparer les résultats de nos estimations, menées avec différentes catégories d'acheteurs non résidents d'obligations publiques américaines, avec celles de Iankova, Lefevre et Teiletche.

Une première différence entre nos estimations et celles de CDC-Ixis tient au fait que la variation du déficit public projeté par le CBO exerce un effet statistiquement significatif sur le niveau et la variation du taux d'intérêt à long terme américain, alors que, dans la spécification de CDC-Ixis, le déficit public observé n'exerce d'influence que sur le long terme.

Selon nos estimations, seuls les achats réalisés par le secteur officiel jouent un rôle significatif à la fois sur le niveau et sur la variation des taux d'intérêt (modèle appelé BdF 1 dans l'annexe 1). Les achats du secteur privé ont un impact sur la relation de long terme, mais pas sur la relation de court terme. Enfin, le comportement d'achat des investisseurs asiatiques, en faisant masse des investisseurs publics et privés, ne semble pas jouer de rôle significatif, ni à court ni à long terme.

**Taux long observé et taux long à achat constant (niveau de 1999)
par le secteur officiel non résident**
Application de coefficients de BdF 1



Quel que soit le modèle retenu, il apparaît que les taux longs américains sont très sensibles aux prévisions de déficit budgétaire. À court terme, une révision d'un point de PIB du déficit fédéral moyen prévu pour les cinq années à venir se traduit par une augmentation de l'ordre de 30 points de base à 40 points du taux à 10 ans le même semestre.

Compte tenu de la forte augmentation du déficit budgétaire prévue par le CBO sur la période récente, passant d'une projection en surplus de 0,7 point de PIB au premier semestre 2002 à un déficit de 2,2 % du PIB au premier semestre 2004, et du redémarrage de la conjoncture américaine capté par l'indice PMI, les taux d'intérêt à long terme auraient dû fortement augmenter au cours des deux dernières années. Cet effet a toutefois été compensé par la vive progression des achats nets d'obligations publiques par le secteur officiel non résident, presque nuls début 2002, mais représentant 2,5 points de dette publique au premier semestre 2004.

En utilisant le modèle « BdF 1 », nous avons représenté graphiquement le niveau des taux à long terme observé depuis 2000 et celui que l'on aurait constaté si le secteur officiel non résident avait maintenu ses achats d'obligations publiques américaines à son niveau de 1999. Sans l'intensification des acquisitions opérées par le secteur officiel non résident, les taux d'intérêt à long terme américains seraient supérieurs de 115 points de base à leur niveau observé au second semestre 2004. Le taux à 10 ans se serait situé à 5,4 %, soit un niveau plus conforme aux fondamentaux, proche d'une estimation consensuelle du taux de croissance tendanciel du PIB nominal américain.

À noter toutefois que l'estimation du coefficient affecté aux achats d'obligations publiques par le secteur officiel non résident est probablement biaisée à la hausse. En effet, comme l'ont mis en évidence Bernanke *et alii*, certains facteurs non quantifiables ont pu aboutir à une réduction du taux à 10 ans américain au moment même où les interventions des banques centrales étrangères ont pris de l'ampleur. Par ailleurs, l'estimation du modèle BdF 1 révèle une forte

autocorrélation des résidus (statistique de Durbin-Watson de 1,53) qui doit conduire à prendre les évaluations chiffrées avec précaution. Enfin, lorsque l'on modifie la période d'estimation, une forte instabilité des coefficients apparaît. En effet, si l'on exclut de la période d'estimation les années 1985 à 1987, marquées par de forts mouvements d'achats de titres publics américains par le secteur officiel non résident, dans le cadre des accords de change du Louvre et du Plaza, la significativité de cette variable n'est plus assurée au sens du test de Student. La même conclusion s'impose lorsque l'on exclut de la période d'estimation les années 2002 à 2004. Il semblerait donc que la relation entre le comportement d'achat de titres publics des banques centrales étrangères et les taux d'intérêt soit caractérisée par des effets de seuil et ne semble donc jouer que dans les périodes de fort « activisme » des banques centrales en matière d'accumulation de réserves.

Bibliographie

Bernanke (B.), Reinhart (V.) et Sack. (B.) (2004) : « *Monetary policy alternatives at the zero bound : an empirical assessment* » Conseil des gouverneurs du Système fédéral de réserve, *working paper*, n° 48, septembre

Artus (P.) (2005) : « Quel est l'effet des interventions de change sur les taux d'intérêt à long terme des États-Unis ? » CDC-Ixis, *Flash*, janvier

Roubini (N.) et Setser (B.) (2005) : « *Will the Bretton Woods 2 regime unravel soon? The risk of a hard landing in 2005-2006* », février

Iankova Ross (E.), Lefevre (E.) et Teiletche (J.) (2004) : « Un modèle de détermination économique des taux d'intérêt », CDC-Ixis, *Flash*, avril

Wu (T.) (2003) : « *What makes the yield curve move?* » Federal Reserve of San Francisco, *Economic Letter*, juin

Gale (W.G.) et Orszag (P.R.) (2002) : « *The economic effect of long-term fiscal discipline* », *Brookings Institution*, décembre

Sicsic (P.) (2003) : « Déficit budgétaire et taux d'intérêt aux États-Unis », CDC-Ixis, *Flash*, février

Meadow Sobol (D.) (1998) : « *Foreign ownership of US Treasury securities: What the data show and do not show* » *Current Issues in Economics and Finance*, Federal Reserve Bank of New York, mai

McCauley (R.) et Fung (B.) (2003) : « *Choosing instruments in managing dollar foreign exchange reserves* », Banque des règlements internationaux, *Quarterly Review*, mars

Annexe 1

Iankova, Lefeuve, Teletche			BdF 1		BdF 2		BdF 3	
Relation de long terme	Taux à 3 mois	0.60 (17.37)	Taux à 3 mois	0.56 (12.01)	Taux à 3 mois	0.53 (11.03)	Taux à 3 mois	0.56 (9.97)
	Déficit observé des APU/PIB	0.34 (11.64)	Déficit des APU/PIB prévu par le CBO pour les 5 prochaines années	0.49 (10.25)	Déficit des APU/PIB prévu par le CBO pour les 5 prochaines années	0.50 (10.54)	Déficit des APU/PIB prévu par le CBO pour les 5 prochaines années	0.47 (9.40)
			Achats nets d'obligations publiques par les NR officiels/ dette publique	- 0.51 (- 2.59)	Achats nets d'obligations publiques par les NR privés/ dette publique	- 0.46 (- 2.93)	Achats nets d'obligations publiques par les NR asiatiques/ dette publique	- 0.26 (- 1.35)
	Constante	2.50 (12.07)	Constante	3.54 (12.87)	Constante	3.73 (12.43)	Constante	3.50 (10.08)
Période d'estimation		1990T1-2003T4		1984S1-2004S1		1984S1-2004S1		1984S1-2004S1
SEE		nc		0.62		0.60		0.66
R2		0.87		0.92		0.92		0.91
Relation de court terme	Δ Taux à 3 mois	0.40 (4.40)	Δ Taux à 3 mois	ns	Δ Taux à 3 mois	ns	Δ Taux à 3 mois	ns
	Δ Déficit observé des APU/PIB	ns	Δ Déficit anticipé des APU/PIB	0.40 (4.36)	Δ Déficit anticipé APU/PIB	0.37 (4.47)	Δ Déficit anticipé APU/PIB	0.35 (3.66)
	PMI	0.06 (5.07)	PMI	0.08 (4.74)	PMI	0.07 (4.47)	PMI	0.07 (4.35)
	Terme de rappel	- 0.24 (- 2.61)	Terme de rappel	- 0.54 (- 4.18)	Terme de rappel	- 0.57 (- 5.07)	Terme de rappel	- 0.46 (- 4.00)
			Endogène retardée	0.26 (2.31)		0.26 (2.33)		0.24 (2.07)
			Δ Achats nets d'obligations publiques des NR officiels/ dette publique	- 0.29 (- 2.04)	Δ Achats nets d'obligations publiques des NR privés/ dette publique	- 0.10 (- 0.75)	Δ Achats nets d'obligations publiques des NR asiatiques/ dette publique	- 0.04 (- 0.32)
	Constante	ns	Constante	- 4.09 (- 4.84)	Constante	- 3.63 (- 4.62)	Constante	- 3.81 (- 4.46)
SEE		nc		0.40		0.40		0.43
R2		0.48	0.61	0.62		0.66		0.53

ns : non significatif

nc : non communiqué

Annexe 2

Description des données utilisées

Le taux que nous cherchons à expliquer dans les équations, noté TX10Y, est le taux moyen des obligations d'État à 10 ans aux États-Unis (*benchmark*). La série utilisée est une série quotidienne, fournie par Datastream, qui a été convertie en données semestrielles (moyenne).

La première variable explicative de l'équation de long terme, telle que définie par CDC-Ixis, est le déficit public américain rapporté au PIB, noté DEF/PIB. La série de données retenue est la série de capacité ou besoin de financement des APU en points de PIB calculée par l'OCDE sur une fréquence trimestrielle.

La deuxième variable explicative intervenant dans l'équation de long terme est le taux à 3 mois, noté TX3M. Il s'agit du taux d'intérêt moyen des certificats de dépôt à 3 mois aux États-Unis, série également fournie sur une base quotidienne par Datastream.

Dans notre équation de long terme, nous avons remplacé la série des déficits publics observés par les déficits fédéraux anticipés, notés DEF*/PIB*. Contrairement à la série précédente, seuls les déficits fédéraux sont pris en compte, les déficits des États fédérés ou des collectivités locales étant écartés. Ceci est cohérent avec le champs des titres du Trésor. Le déficit fédéral anticipé est la somme des soldes fédéraux américains prévus par le CBO pour les cinq prochaines années rapportée à la somme des PIB nominaux prévus par le CBO pour les cinq prochaines années. Ces données sont publiées dans les rapports « *The budget and economic outlook* » à une fréquence semestrielle (prévisions de janvier ou février pour les données du premier semestre, actualisation des prévisions en juillet ou août pour celles du second semestre). Ainsi les données de déficit anticipé de deux semestres d'une même année concernent la même période de prévision de cinq ans.

Nous avons également ajouté comme variable explicative les achats nets de titres du Trésor d'une maturité supérieure à un an par différentes catégories de non-résidents, notés PURCHASE-NR. Les données proviennent de l'enquête mensuelle conduite par le département du Trésor dans le cadre du *Treasury International Capital System*. Cette dernière fournit une estimation mensuelle des achats nets de titres du Trésor par les non-résidents, qu'elle décompose en achats nets par le secteur officiel, par le secteur privé et par les institutions internationales. Elle propose également une ventilation géographique des achats nets par pays. Pour des raisons de confidentialité, ces données ne sont pas croisées et on ne peut donc obtenir les achats nets par les autorités publiques asiatiques. Il nous a donc été possible de tester dans les équations de court et de long termes les achats nets du secteur officiel, des opérateurs privés et de l'ensemble des opérateurs, privés et publics, résidents en Asie.

L'équation de court terme reprend les mêmes variables explicatives (TX3M, DEF/PIB pour CDC-Ixis, DEF*/PIB* et PURCHASE dans nos équations), auxquelles s'ajoute le résidu de l'équation de long terme, noté RESID, décalé d'un semestre, et l'indice conjoncturel PMI, noté PMI. Concernant ce dernier, il s'agit de l'indice composite PMI tiré de l'enquête mensuelle menée par l'ISM auprès des personnes en charge de la stratégie d'approvisionnement dans les entreprises du secteur manufacturier des États-Unis.

Annexe 3

**Comparaison des différentes données relatives
aux achats nets de titres du Trésor
par les non-résidents du secteur officiel**

Les données issues de l'enquête mensuelle du *Treasury International Capital System* conduite par le département du Trésor américain sont notoirement faussées et imprécises. En effet, leurs limites sont inhérentes au mode de collecte même des informations, *i.e.* enquête auprès des institutions financières américaines (banques, maisons de titres...) sur leurs détentions et transactions de titres du Trésor américain pour le compte de non-résidents. L'impossibilité de contraindre des institutions financières à participer à ces enquêtes et des exigences de confidentialité empêchent l'obtention de statistiques plus fines (Meadow Sobol, 1998).

Ces limites se traduisent dans les chiffres de la manière suivante :

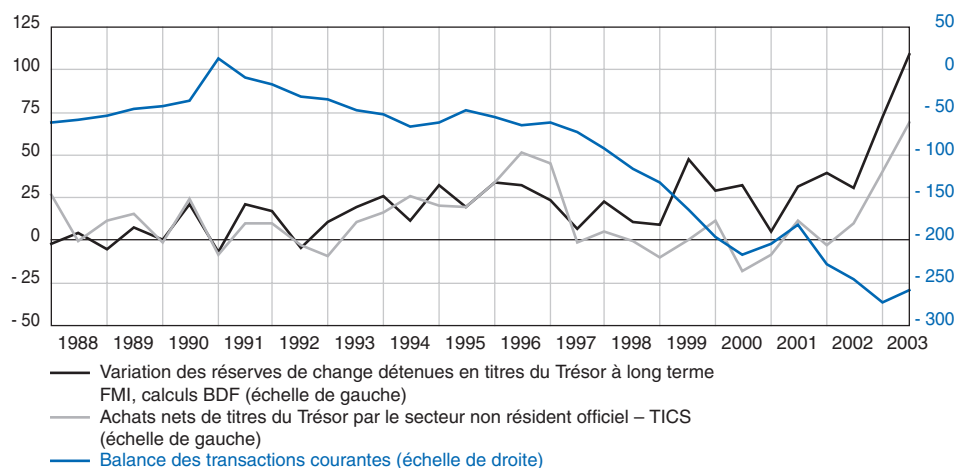
- dans la ventilation géographique, le pays pris en compte est donc le pays où les titres sont détenus et non celui où leur propriétaire réside. Ainsi les stocks de certains pays (Royaume-Uni, Suisse, Luxembourg, Bermudes, Îles caïmanes) sont surestimés (par exemple au Luxembourg, selon le TIC, 25,4 milliards de dollars de titres du Trésor américain détenus en 2003, contre un PIB de 27,1 milliards) ;
- dans la ventilation par secteur, c'est le statut (officiel ou privé) non résident du détenteur des titres qui est pris en compte et non celui du propriétaire de ces titres. Ainsi, les titres achetés par des banques privées non résidentes pour le compte de banques centrales sont classés dans le secteur privé ;
- par ailleurs, les transactions entre non-résidents uniquement ne sont pas prises en compte si une institution financière américaine n'intervient pas.

Concernant les titres acquis par les banques centrales, il existe toutefois des sources alternatives telles que les chiffres publiés par le Fonds monétaire international (FMI) dans le cadre des *International Financial Statistics* (IFS) ou les déclarations d'interventions des banques centrales.

Ainsi, en appliquant la proportion de réserves de change détenues en dollars, publiée dans les rapports annuels du FMI pour chacune des années, au montant des réserves de change totales, publié mensuellement dans les IFS, on obtient une estimation des réserves de change détenues en dollars. D'après ces calculs, les variations des réserves de change mondiales détenues en dollars auraient été de 403 milliards de dollars en 2003. À titre de comparaison, le département du Trésor évaluait à 138 milliards de dollars les achats de titres du Trésor et de titres d'agences par les autorités officielles en 2003. Ces deux sources sont toutefois difficilement comparables puisque les réserves de change incluent d'autres instruments que les titres du Trésor à long terme, comme les titres d'agences, les

Déficit courant américain et achats nets de titres du Trésor

(en milliards de dollars)



Source : FMI, BRI, département du Trésor américain, BEA

titres du Trésor à court terme ou encore les dépôts extraterritoriaux notamment. Selon une estimation de McCauley et Fung (2003) ¹ les titres du Trésor à long terme représentaient, en 2000, 44 % des réserves détenues en dollars, contre 45 % en 1989. En maintenant cette dernière proportion sur toute la période, on obtient une approximation des variations des réserves de change détenues en titres du Trésor américain.

Ni les statistiques fournies par le département du Trésor américain ni les estimations issues des données du FMI ne donnent des résultats rigoureux, mais ces dernières semblent toutefois mieux retracer la réalité, notamment au vu du volume des interventions réalisées par la Banque du Japon uniquement. Les ordres de grandeur sont toutefois assez similaires et les statistiques issues des TICS couvrent un champ plus large et permettent de remonter plus loin dans le temps (les rapports annuels du FMI ne fournissent les proportions de réserve de change détenues en dollars que sur 10 ans).

Par ailleurs, les estimations des variations annuelles des réserves de change libellées en dollars publiées par la Banque des règlements internationaux dans son rapport annuel conduisent à des résultats encore différents.

¹ « Choosing instruments in managing dollar foreign exchange reserves » (2003), BRI, *Quarterly Review*, mars